

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-002519

(43)Date of publication of application : 08.01.1986

(51)Int.Cl.

B29C 45/14
B29C 45/16
// B29K105:16
B29L 31:34

(21)Application number : 59-083501

(71)Applicant : ARON KASEI CO LTD

(22)Date of filing : 24.04.1984

(72)Inventor : HASEGAWA TADASHI

HAGA KAZUO

IZUMO KAZUYUKI

SUGIE NOBUYOSHI

ENOMOTO KATSUYUKI

(54) METHOD OF INJECTION MOLDING

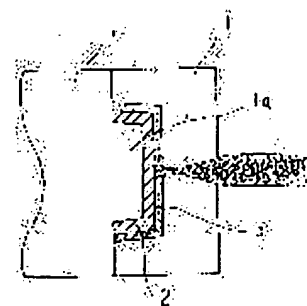
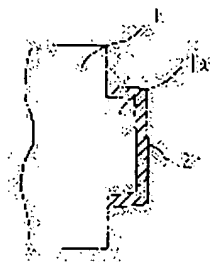
(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an electromagnetic shielding molded item free from molding strain wherein the appearance, electroconductivity, electromagnetic shielding property, and electrical property are excellent, and the adhesion between the layers is good, by retaining a primarily molded item of a thermoplastic resin containing a conductive filler to a temperature in the range between 100°C and 200°C, while injection molding a melted thermoplastic resin onto the surface of the item.

CONSTITUTION: A material made up of 100pts.wt. thermoplastic resin and 20 to 200pts.wt.

electroconductive filler is injection molded onto a core section 1a to form a primarily molded item 2. The

temperature is controlled by a heater built in the injection mold in such a way that the primarily molded item is at 100°C to 200°C, and a melt thermoplastic resin is injection molded onto the surface of the item 2 to form a thermoplastic resin layer. Thus, diffusion between the thermoplastic resin containing the filler and the surface thermoplastic resin occurs, the



THIS PAGE BLANK (USPTO)

adhesion therebetween is substantially improved, and molding strain would not occur.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-2519

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月8日

B 29 C 45/14
45/16

7179-4F
7179-4F※

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 射出成形法

⑯ 特 願 昭59-83501

⑰ 出 願 昭59(1984)4月24日

⑱ 発 明 者 長 谷 川 正 名古屋市港区船見町1番地の13 アロン化成株式会社名古屋分工場内

⑲ 発 明 者 芳 賀 和 夫 名古屋市港区船見町1番地の13 アロン化成株式会社名古屋分工場内

⑳ 発 明 者 出 雲 数 之 名古屋市港区船見町1番地の13 アロン化成株式会社名古屋分工場内

㉑ 発 明 者 杉 江 信義 名古屋市港区船見町1番地の13 アロン化成株式会社名古屋分工場内

㉒ 出 願 人 アロン化成株式会社 大阪市西区土佐堀1丁目4番8号

㉓ 代 理 人 小 野 正 和

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

射出成形法

2. 特許請求の範囲

導電性フィラー入り熱可塑性樹脂の一次成形品を100℃以上200℃以下の温度範囲に保ち、この状態下でその表面に熔融熱可塑性樹脂を射出成形して、二層成形体を成形することを特徴とする射出成形法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、導電性フィラー入り熱可塑性樹脂の射出成形法に関するものである。

近年、IC、LSIに代表されるエレクトロニクス技術の急速な発展に伴ないIC、LSIを使用するコンピューター、電子ゲーム、テレビゲーム、電子金銭登録機スイッチング電源、デジタル時計、電卓、ワードプロセッサ等のデジタル電子装置が

広範囲に使用されるようになってきた。それと共にデジタル電子装置のハウジングとしてプラスチック製ハウジングが量産可能な点、成形性、加工性が優れている点、電気絶縁性が良好なことなどから多用されるようになってきた。

一方デジタル電子装置は毎秒10,000パルス以上のパルスを発生しており、これらの電磁波が空間に放射される。そしてこのようなデジタル電子装置から放射される電磁波エネルギーがラジオ、テレビ、無線通信機にノイズ、画像の乱れ等の問題(いわゆる電磁波障害)を起こすことがある。

従って、プラスチック製ハウジングは前記利点を有する反面、電磁波エネルギーに対しては透明であるため、この部分における障害電波を遮蔽すること—電磁シールド—が必要となってくる。このためすでにカーボンや金属混合の導電性プラスチックが研究されているが、この方法はプラスチックに導電性フィラーを多く添加し、しかも均一に混合しなければ、良好な導電性、電磁シールド効果が得られない。また導電性フィラーを均一に

混合しても表面にフィラーが露出し、外観が悪くなったり、強度が低下するなどの欠点があった。また、フィラーが表面に露出するため電気絶縁性が損なわれ導電化による感電事故が発生する危険が問題となっている。これらの問題を解消するため、導電性フィラーが充填された熱可塑性樹脂層と熱可塑性樹脂層とからなる二層成形法が既に提起されているが、新たな問題として、二層間の密着性が悪く剝離が生じるあるいは成形品にソリがでるなどの欠点がある。

本発明は上記の点に鑑み、上記問題を解消し、外観に優れ、導電性・電磁シールド性・電気絶縁性に優れ、二層間の密着性がよく成形歪の生じない電磁シールド成形品を得るための射出成形法を提供することを目的とし、導電性フィラー入り熱可塑性樹脂の一次成形品を100℃以上200℃以下の温度範囲に保ち、この状態下でその表面に熔融熱可塑性樹脂を射出成形して、二層成形体を成形することを骨子とするものである。

本発明を以下に説明する。

予め前記熱可塑性樹脂100重量部に対し前記導電性フィラー20重量部以上200重量部以下を充填混合してなるものを射出成形し、該成形品を射出成形用金型1のコア部分1aに固定若しくはインサートして1次成形品2を形成するか、又は、ダブルインジェクションによって導電性フィラーを充填混合された熱可塑性樹脂を射出成形してコア部分1aに1次成形品2を形成する。(第1図に示す)そして、射出成形用金型内に内蔵されたヒーター(図示しない)などの公知手段により、該1次成形品、すなわち、熱可塑性樹脂100重量部に対し、20重量部以上200重量部以下の導電性フィラーが混合されたフィラー充填熱可塑性樹脂層の樹脂温度が100℃以上200℃以下になるように温度コントロールし、該条件下で第2図に示すようにその表面に熔融熱可塑性樹脂を射出成形して表面用の熱可塑性樹脂層3を形成する。かくして密着性のよい成形歪がない成形品が得られる。すなわち、100℃以下の樹脂温度では、金属が含まれているため冷却速度が速く、密着性が悪い。

本発明に用いられる熱可塑性樹脂は、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、ポリエチレン、ステレン-ブタジエン共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体、ポリスチロール、ポリメタアクリレート、ポリアミド、ポリフェニレンオキサイド、ポリカーボネート等の熱可塑性樹脂の中から選定される。

そして、上記熱可塑性樹脂に充填混合される導電性フィラーは、熱可塑性樹脂100重量部に対し、20重量部以上200重量部以下を混合するのが望ましく、銀、銅、ニッケル、アルミニウムなどの金属材料を粉末状、繊維状、フレーク状にした金属粉末、金属繊維、金属フレーク等及びこれらの複合物、あるいは、所望によりグラファイト、カーボンブラック等を用いる。

次に図面に基づき説明すると、第1図、第2図は本発明に基づく一実施例の縦断面図である。図中1は、射出成形用金型であり、1aはそのコア部分であり、2は一次成形品、3は熱可塑性樹脂層である。

また、成形品にソリが生じ歪が残る。200℃以上の樹脂温度では熱可塑性樹脂の分解等の恐れがあり、実用上も殆んど困難である。しかし、樹脂温度が100℃～200℃の範囲内では、フィラー混合熱可塑性樹脂と表面用の熱可塑性樹脂との拡散がおこり密着性が大巾に改良され成形歪も生じない。

以下実施例について述べる。

(実施例)

(1) フィラー混合熱可塑性樹脂(配合)

ABS15(日本合成ゴム社製)100重量部
アルミニウム繊維(90 μ m \times 3 μ m) 50重量部

(2) 表面用熱可塑性樹脂

ABS15(日本合成ゴム社製)

実施例A…上記(1)の樹脂を使用して射出成形した成形品をコア部分に固定し、このときの樹脂温度を30℃に温度調整して、その表面に(2)の樹脂を射出成形し、二層成形品とした。

実施例B…樹脂温度を80℃に調整して実施例Aと同様にして二層成形品とした。

実施例C…樹脂温度を130°Cに調整して実施例Aと同様にして二層成形品とした。

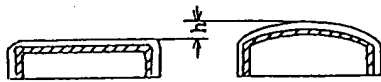
実施例A、B、Cのテスト結果を下表に示す。

結果 表

	実施例A	実施例B	実施例C
ソリ(mm)	4.1	1.5	0
寸法歪み(%)	2.6	1.7	
密着性	×	△	○

テスト方法

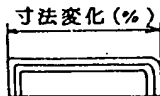
(1) ソリ…hmm



(2) 寸法歪み…ヒートサイクルテスト5回後の寸法変化

1 サイクル = -30°C1時間 ~ 20°C1時間 ~ 70°C

1時間 ~ 20°C1時間



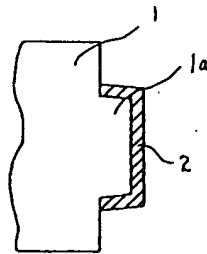
4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図は、本発明の一実施例を示す概略縦断面図である。1は射出成形用金型、2は一次成形品、3は熱可塑性樹脂層である。

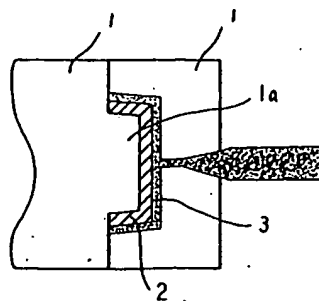
特許出願人 アロン化成株式会社

代理人 小野正和

第1図



第2図



特開昭61-2519(4)

第1頁の続き

⑤Int.Cl.

// B 29 K 105:16
B 29 L 31:34

識別記号

庁内整理番号

4F
4F

⑦発明者 榎本

勝 幸

名古屋市港区船見町1番地の13 アロン化成株式会社名古屋
屋分工場内